



## کنترل ترافیک در راه آهن با تکیه بر روش‌های کنترل اتوماتیک و کنترل هوشمند

بیژن معاونی، استادیار گروه راه آهن برقی، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران  
علی سیاهوشی، دانشجوی کارشناسی ارشد راه آهن برقی، دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و

صنعت ایران

سعید شاملو

داود اسماعیل مقدم

مهرداد اکبری

### چکیده

افزایش ترافیک خطوط ریلی و نیاز به سرعت‌های بالاتر، وظیفه راهبران را بیش از پیش سنگین نموده است. این در حالی است که در نظر گرفتن فاکتورهایی از قبیل کاهش سوانح و ایمنی، رعایت استانداردهای راحتی مسافر، بهینه‌سازی و مدیریت مصرف انرژی، استفاده از مد حرکت خلاصی ترن و . . . سیستم کنترل و سیگنالینگ سنتی و مبتنی بر راهبر را وادار به حرکت به سمت سیستم‌های کنترل اتوماتیک قطار (ATC) نموده است. در کنار این موارد افزایش روز افزون تقاضا برای استفاده از سیستم‌ها حمل و نقل ریلی، نیاز به کنترل بهتر و موثرتر حرکت قطارها و جابجایی ایمن را بیش از پیش نمایان کرده است. در این میان طبیعی است که سیستم ATC که بر روی تنظیم حرکت قطار متمرکز است از درجه اهمیت بالایی برخوردار است. استفاده از سیستم ATC موجب آسودگی بیشتر سفر، بهبود مشخصه‌های سرعت و کاهش حوادث ناشی از خطاهای انسانی می‌گردد. در این مقاله با معرفی سیستم ATC به طور اجمالی و برشمردن معایب سیستم‌های سنتی ATC، روند تکامل این سیستم بررسی می‌گردد و سمت و سوی گسترش آینده این تکنولوژی نوپا نشان داده خواهد شد و در نهایت یک الگوریتم هوشمند کنترل اتوماتیک قطار مطابق با جهت گیری‌های آتی این تکنولوژی ارائه می‌شود.

کلید واژه: سیستم کنترل اتوماتیک قطار (ATC)، کنترل هوشمند، الگوریتم ID-ATC